

[0003]

Furthermore, in the fixing apparatus for heat fixing at least two types of transfer members having different width sizes, an apparatus in which a cooling fan for cooling the non-paper passing section of the heating roller at where the transfer member having a small width size is not passed is arranged, and the wind from the cooling fan is sent to the non-paper passing section of the heating roller to cool the non-paper passing section of the heating roller is known.

10 [0006]

The object of the present invention is achieved by one of the following means. That is, (1) a fixing apparatus for passing a non-fixed toner image on a transfer member between a heating roller and a pressurizing roller that pressure contacts the heating roller, and heating/pressurizing and adhering the toner image on the transfer member, the fixing apparatus including a temperature sensor for measuring a surface temperature of a plurality of positions in the axial longitudinal direction of the heating roller, and a cooling means for determining a cooling region of the surface in the axial longitudinal direction of the heating roller based on the temperature measurement result of the temperature sensor, and cooling the cooling region.

25

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-66762

(P2003-66762A)

(43) 公開日 平成15年3月5日 (2003.3.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 9	G 0 3 G 15/20	1 0 9 2 G 0 6 6
G 0 1 J 5/10		G 0 1 J 5/10	C 2 H 0 3 3
H 0 5 B 3/00	3 1 0	H 0 5 B 3/00	3 1 0 E 3 K 0 5 8
	3 3 5		3 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-253081 (P2001-253081)

(22) 出願日 平成13年8月23日 (2001.8.23)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 小野寺 正泰

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 ▲浜▼田 州太

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

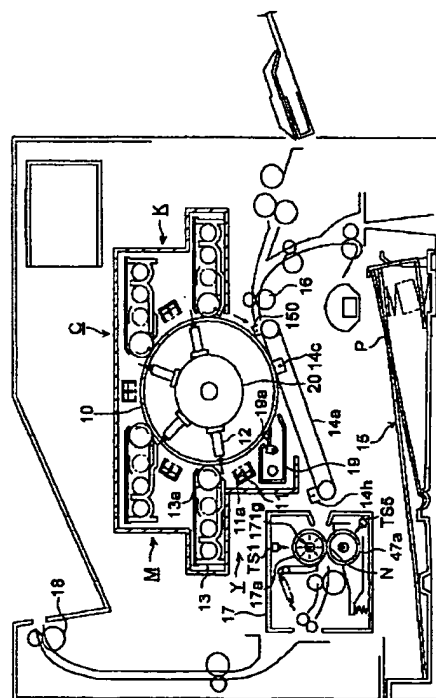
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】 加熱ローラにおける通紙部の表面むらを少なくできる定着装置を提供する。

【解決手段】 転写材上の未定着のトナー像を加熱ローラと前記加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間に通紙し前記転写材にトナー像を加熱・加圧して溶着する定着装置において、前記加熱ローラにおける軸長手方向の複数位置の表面温度を測定する温度センサと、前記温度センサによる温度測定結果に基づき、前記加熱ローラにおける軸長手方向の表面の冷却領域を決め、前記冷却領域を冷却する冷却手段と、を備えたことを特徴とする定着装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 転写材上の未定着のトナー像を加熱ローラと前記加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間に通紙し前記転写材にトナー像を加熱・加圧して溶着する定着装置において、前記加熱ローラにおける軸長手方向の複数位置の表面温度を測定する温度センサと、前記温度センサによる温度測定結果に基づき、前記加熱ローラにおける軸長手方向の表面の冷却領域を決め、前記冷却領域を冷却する冷却手段と、を備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項2】 前記複数位置は通紙部の軸長手方向の端部位置、及び前記通紙部の軸長手方向の中央部位置であり、前記表面は前記加熱ローラにおける軸長手方向の両端部より中央部の表面であることを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】 前記端部位置と前記中央部位置との温度差に基づき、前記加熱ローラの表面の冷却領域を決めることを特徴とする請求項2に記載の定着装置。

【請求項4】 前記冷却手段の風量は可変であることを特徴とする請求項1、2、または3に記載の定着装置。

【請求項5】 前記請求項1、2、3または4に記載の定着装置において、前記温度センサによる温度測定結果に基づき、前記加熱ローラの加熱源の熱量を変えて前記加熱ローラを所定温度に制御維持することを特徴とする定着装置。

【請求項6】 前記冷却手段は、加熱ローラにおける軸長手方向の両端部より中央部に向けて加熱ローラの表面を冷却する冷却領域を決め、空気を噴射するノズルを移動させて加熱ローラの表面を冷却、又は加熱ローラにおける軸長手方向に複数の通風口を設けて前記通風口の風量調節により冷却することを特徴とする請求項1、2、3または4に記載の定着装置。

【請求項7】 前記加熱ローラは、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層を有するか、または円筒状の薄肉金属基体の外側に弾性層を有することを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、定着装置に係わり、さらに詳しくは、複写機、プリンタ、ファクシミリ及びこれらの機能を有する複合機等の画像形成装置に用いられる定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像形成装置に用いられる定着装置として、転写材上の未定着のトナー像を加熱ローラと加圧ローラの間に通紙して前記転写材上のトナー像を加熱と加圧とにより前記転写材に溶着する装置が知られている。この定着装置として、円筒状の透光性基体の外側に透光性弾性層と、その外側に熱線吸収層とを設けた加熱ロー

ラを採用し、透光性基体の内部に設けた発熱体（ハロゲンヒータ）からの熱線を熱線吸収層に吸収させた後、転写材上のトナー像を加熱・加圧して定着するクイックスタート方式の定着装置が知られている。

【0003】さらに、少なくとも2種類の幅サイズの異なる転写材の熱定着を行う定着装置において、小さい幅サイズの転写材が通紙しない加熱ローラの非通紙部を冷却する冷却ファンを設け、冷却ファンによる風を加熱ローラの非通紙部に送り加熱ローラの非通紙部を冷却する装置が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、クイックスタート方式の定着装置では軸長手方向の熱の移動量が少なくなることから、非通紙部を冷却すると通紙部の端部付近の表面温度が低下し、通紙部の温度も不均一になりやすいという問題がある。

【0005】本発明の目的は、通紙部の表面温度むらを少なくし、転写材を均一に熱定着できる定着装置を提供することにある。特にクイックスタート方式の定着装置において、加熱ローラの通紙部の表面温度ムラを少なくすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の本発明の目的は下記の手段のいずれかにより達成できる。即ち、

(1) 転写材上の未定着のトナー像を加熱ローラと前記加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間に通紙し前記転写材にトナー像を加熱・加圧して溶着する定着装置において、前記加熱ローラにおける軸長手方向の複数位置の表面温度を測定する温度センサと、前記温度センサによる温度測定結果に基づき、前記加熱ローラにおける軸長手方向の表面の冷却領域を決め、前記冷却領域を冷却する冷却手段と、を備えたことを特徴とする定着装置。

【0007】(2) 前記(1)に記載の定着装置において、前記温度センサによる温度測定結果に基づき、前記加熱ローラの加熱源の熱量を変えて前記加熱ローラを所定温度に制御維持することを特徴とする定着装置。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明にかかわる定着装置を用いた画像形成装置の構成について最初に説明する。図1は本発明にかかわる定着装置を用いた画像形成装置の断面構成図であり、図2は本発明の定着装置の構造を示す構成図であり、図3は図2の加熱ローラの拡大断面構成図である。

【0009】図1に示すように、像形成体である感光体ドラム10は、例えばガラスや透光性アクリル樹脂等の透光性部材によって形成される円筒状の基体の外周に、透光性の導電層及び有機感光層(OPC)の光導電体層を形成したものである。

【0010】感光体ドラム10は、図示しない駆動源からの動力により、透光性の導電層を接地された状態で図

1の矢印で示す時計方向に回転される。

【0011】画像露光用の露光ビームは、その結像点である感光体ドラム10の光導電体層において、光導電体層の光減衰特性（光キャリア生成）に対して適正なコントラストを付与できる波長の露光光量を有している。透光性の基体の素材としては、アクリル樹脂、特にメタクリル酸メチルエステルモノマーを重合したものが、透光性、強度、精度、表面性等において優れている。透光性の導電層としては、インジウム錫酸化物（ITO）、酸化錫、酸化鉛、酸化インジウムなどからなる透光性を維持した金属薄膜が用いられる。また、光導電体層としては各種有機感光層（OPC）が使用できる。

【0012】帯電手段としてのスコロトロン帯電器11、画像書込手段としての露光光学系12、現像手段としての現像器13は、それぞれ、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及び黒色（K）の各色毎の画像形成プロセス用として準備されており、図1の矢印にて示す感光体ドラム10の回転方向に対して、Y、M、C、Kの順に配置される。

【0013】帯電手段としてのスコロトロン帯電器11は感光体ドラム10の移動方向に対して直交する方向（図1において紙面垂直方向）に感光体ドラム10と近接して取り付けられ、感光体ドラム10の有機感光体層に対し所定の電位に保持された制御グリッド（符号なし）と、コロナ放電電極11aとして、例えば鋸歯状電極を用い、トナーと同極性のコロナ放電とによって帯電作用（本実施形態においてはマイナス帯電）を行い、感光体ドラム10に対し一様な電位を与える。

【0014】各色毎の露光光学系12は、それぞれ、像露光の発光素子としてのLED（発光ダイオード）を感光体ドラム10の軸と平行に複数個アレイ状に並べた線状の露光素子（不図示）と等倍結像素子としてのセルフフォーカレンズ（不図示）とがホルダに取り付けられた露光ユニットとして構成される。円柱状の保持体20に、各色毎の露光光学系12が取付けられて感光体ドラム10の基体内部に収容される。

【0015】各色毎の画像書込手段としての露光光学系12は、感光体ドラム10上での露光位置を、スコロトロン帯電器11と現像器13との間で、現像器13に対して感光体ドラム10の回転方向上流側に設けた状態で、感光体ドラム10の内部に配置される。

【0016】露光光学系12は、別体のコンピュータ（不図示）から送られメモリに記憶された各色の画像データに基づいて画像処理を施した後、一様に帯電した感光体ドラム10に像露光を行い、感光体ドラム10上に潜像を形成する。発光素子の発光波長は、通常Y、M、Cのトナーの透光性の高い680～900nmの範囲のものが良好である。

【0017】各色毎の現像手段としての現像器13は、内部にイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）

若しくは黒色（K）の二成分の現像剤を収容し、それぞれ、例えば厚み0.5～1mm、外径15～25mmの円筒状の非磁性のステンレスあるいはアルミ材で形成された現像スリーブ13aを備えている。

【0018】現像領域では、現像スリーブ13aは、突き当てコロ（不図示）により感光体ドラム10と所定の間隙をあけて非接触に保たれ、感光体ドラム10の回転方向と最近接位置において順方向に回転するようになっており、現像時、現像スリーブ13aに対してトナーと同極性（本実施形態においてはマイナス極性）の直流電圧或いは直流電圧に交流電圧ACを重ねる現像バイアス電圧を印加することにより、感光体ドラム10の露光部に対して非接触の反転現像が行われる。

【0019】現像器13は、スコロトロン帯電器11による帯電と露光光学系12による像露光によって形成される感光体ドラム10上の静電潜像を、非接触の状態で感光体ドラム10の帯電極性と同極性のトナー（本実施形態においては感光体ドラムは負帯電であり、トナーは負極性）により反転現像する。

【0020】画像形成のスタートにより不図示の像形成体駆動モータの始動により、感光体ドラム10が図1の矢印で示す時計方向へ回転され、同時にYのスコロトロン帯電器11の帯電作用により感光体ドラム10に電位の付与が開始される。感光体ドラム10は電位を付与されたあと、Yの露光光学系12において第1の色信号すなわちYの画像データに対応する電気信号による露光（画像書込）が開始され感光体ドラム10の回転走査によってその表面の感光層に原稿画像のイエロー（Y）の画像に対応する静電潜像が形成される。この潜像はYの現像器13により非接触の状態で反転現像され、感光体ドラム10上にイエロー（Y）のトナー像が形成される。

【0021】次いで、感光体ドラム10は前記イエロー（Y）のトナー像の上に、Mのスコロトロン帯電器11の帯電作用により電位が付与され、Mの露光光学系12の第2の色信号すなわちマゼンタ（M）の画像データに対応する電気信号による露光（画像書込）が行われ、Mの現像器13による非接触の反転現像によって前記のイエロー（Y）のトナー像の上にマゼンタ（M）のトナー像が重ね合わせて形成される。

【0022】同様のプロセスにより、Cのスコロトロン帯電器11、露光光学系12及び現像器13によってさらに第3の色信号に対応するシアン（C）のトナー像が、また、Kのスコロトロン帯電器11、露光光学系12及び現像器13によって第4の色信号に対応する黒色（K）のトナー像が順次重ね合わせて形成され、感光体ドラム10の一回転以内にその周面上にカラーのトナー像が形成される。

【0023】このように、本実施の形態では、Y、M、C及びKの露光光学系12による感光体ドラム10の有

機感光層に対する露光は、感光体ドラム10の内部より透光性の基体を通して行われる。従って、第2、第3及び第4の色信号に対応する画像の露光は何れも先に形成されたトナー像により遮光されことなく静電潜像を形成することが可能となり、好ましいが、感光体ドラム10の外部から露光してもよい。

【0024】一方、転写材Pは、給紙カセット15より、送り出しローラ（符号なし）により送り出され、給送ローラ（符号なし）により給送されてタイミングローラ16へ搬送される。

【0025】転写材Pは、タイミングローラ16の駆動によって、感光体ドラム10上に担持されたカラートナー像との同期がとられ、紙帯電手段としての紙帯電器150の帯電により搬送ベルト14aに吸着されて転写域へ給送される。搬送ベルト14aにより密着搬送された転写材Pは、転写域でトナーと反対極性（本実施形態においてはプラス極性）の電圧が印加される転写手段としての転写器14cにより、感光体ドラム10の周面上のカラートナー像が一括して転写材Pに転写される。

【0026】カラートナー像が転写された転写材Pは、転写材分離手段としての紙分離AC除電器14hにより除電されて、搬送ベルト14aから分離され、定着装置17へと搬送される。

【0027】加熱ローラ17aと加圧ローラ47aとの間で形成されるニップ部Nで転写材Pが挟持され、熱と圧力とを加えることにより転写材P上のカラートナー像が定着され、転写材Pが排紙ローラ18により送られて、装置上部のトレイへ排出される。

【0028】転写後の感光体ドラム10の周面上に残ったトナーは、像形成体クリーニング手段としてのクリーニング装置19に設けられたクリーニングブレード19aによりクリーニングされる。残留トナーを除去された感光体ドラム10はスコロトロン帯電器11によって一様帯電を受け、次の画像形成サイクルに入る。

【0029】図2に示すように、定着装置17はカラートナー像を定着するための上側のロール状の熱線定着用回転部材としての加熱ローラ17aと、上側の加熱ローラ17aと対をなす下側のロール状の加圧ローラ47aとにより構成され、加熱ローラ17aの内部中心には、光源によっては可視光を含んだ赤外線或いは遠赤外線等の熱線を発するハロゲンランプ171gやキセノンランプ（不図示）等が配設される。また、TS1は上側の加熱ローラ17aに向けて取付けられた温度制御を行うための赤外線放射量を検知する非接触型の温度センサであり、TS5は下側の加圧ローラ47aに向けて取付けられた温度制御を行うための赤外線放射量を検知する非接触型の温度センサである。詳しくは後述する。

【0030】上側に設けられるロール状の熱線定着用回転部材としての加熱ローラ17aには、ニップ部Nの位置より加熱ローラ17aの回転方向に、定着分離爪TR

3、クリーニングローラTR1、熱均一化ローラTR4、オイル塗布ローラTR2が設けられ、オイルを含浸させたフェルト部材を円筒状のアルミパイプや紙管等に巻き付けたオイル塗布ローラTR2により加熱ローラ17aにオイルが塗布される。クリーニングローラTR1により加熱ローラ17aの周面上のトナーやオイルがクリーニングされる。定着分離爪TR3により定着後の転写材が分離される。また、アルミ材やステンレス材等の熱伝導性の良好な金属ローラ部材やヒートパイプを用いた熱均一化ローラTR4により熱線吸収層171bにより加熱される加熱ローラ17a周囲の発熱温度分布が均一化される。熱均一化ローラTR4により転写材の通紙に伴う加熱ローラ17aの縦方向及び横方向の温度むらが均一化される。

【0031】上側に設けられ、転写材上のトナー像を定着するための加熱ローラ17aは、円筒状の透光性基体171aと、該透光性基体171aの外側（外周面）に透光性弾性層171dと熱線吸収層171bと離型層171cとをその順に設けた、或いは後段の図3において詳述するように、円筒状の透光性基体171aと、該透光性基体171aの外側（外周面）に透光性弾性層171dと、該透光性弾性層171dの外側（外周面）に、前述した熱線吸収層171bと離型層171cとを一体とする熱線吸収層171Bとをその順に設けたソフトローラとして構成される。透光性基体171a内部中心に、光源によっては可視光を含んだ赤外線或いは遠赤外線等の熱線を発するハロゲンランプ171gやキセノンランプ（不図示）が設けられる。加熱ローラ17aは、後述するようにして弾性の高いソフトローラとして構成される。ハロゲンランプ171gやキセノンランプ（不図示）より発された熱線が熱線吸収層171b（或いは熱線吸収層171B）により吸収され急速加熱が可能なロール状の熱線定着用回転部材が形成される。

【0032】また、上側の加熱ローラ17aと対をなす下側のロール状の加圧ローラ47aは、例えばアルミ材を用いた円筒状の金属製のパイプ471aと、該金属製のパイプ471aの外周面に例えばシリコン材を用いた厚肉ゴム層よりなるゴムローラ471bを形成したソフトローラとして構成される。また、ゴムローラ471bの表面にも当接して従動回転する、アルミ材やステンレス材等の熱伝導性の良好な金属ローラ部材を用いた熱均一化ローラTR4が設けられ、さらに、金属製のパイプ471aの内部中心に発熱源としてのハロゲンランプ471cを設けてもよい。上側のソフトローラと下側のソフトローラとの間に平面状のニップ部Nが形成されトナー像の定着が行われる。

【0033】図3に示すように、加熱ローラ17aの構成は、図3(a)に断面を示すように、円筒状の透光性基体171aとしては、厚さ（肉厚）1～5mmで、ハロゲンランプ171gやキセノンランプ（不図示）より

の赤外線或いは遠赤外線等の熱線を透過するパイレックス(R)ガラス、サファイヤ等のセラミック材が主として用いられる。

【0034】透光性弾性層171dは、例えばシリコンゴムやフッ素ゴムを用い、熱線を透過する熱線透過性のシリコンゴム層或いはフッ素ゴム層(ベース層)で形成される。透光性弾性層171dとしては高速化対応のために、ベース層にフィラーとしてシリカ、アルミナ、酸化マグネシウム等の金属酸化物の粉末を配合させて熱伝導率を向上させる方法がとられ、シリコンゴム層やフッ素ゴム層を用いる。シリコンゴム層やフッ素ゴム層は熱伝導率がガラス部材を用いた透光性基体171aより低いので、断熱性層の役割をする。透光性弾性層171dの大部分はこのベース層で占められており、加圧時の圧縮量はベース層のゴム硬度で決定される。透光性弾性層171dの中間層はオイル膨潤防止のために耐油層としてフッ素系ゴムが塗られている。また、透光性弾性層171dを通過させる熱線の波長は0.1~20 μ mであるので、先に記した硬度や熱伝導率の調整剤として用いられるフィラーは、粒径が熱線の波長の1/2以下の、1次、2次粒子を含めて平均粒径が1 μ m以下の熱線透過性の酸化チタン、酸化アルミニウム等の金属酸化物の微粒子を樹脂バインダに分散させたもので透光性弾性層171dを形成してもよい。透光性弾性層171dを設けることにより、加熱ローラ17aが弾性の高いソフトローラとして構成される。

【0035】熱線吸収層171bとしては、ハロゲンランプ171gやキセノンランプ(不図示)より発せられ、透光性基体171a及び透光性弾性層171dにて吸収された残りの熱線で、透光性基体171a及び透光性弾性層171dを透過した熱線の略100%にあたる90~100%の熱線を熱線吸収層171bにより吸収し急速加熱が可能な熱線定着用回転部材を形成するように、樹脂バインダにカーボンブラック、黒鉛等の粉末を混入した熱線吸収部材を用い、熱線吸収部材を透光性弾性層171dの外側(外周面)に吹付けにより形成する。

【0036】また熱線吸収層171bと分離して熱線吸収層171bの外側(外周面)に、トナーとの離型性を良好とするため、厚さ20~100 μ mのPFA(フッ素樹脂)チューブを被覆したものや、フッ素樹脂塗料を20~100 μ m塗布したものや、層厚20~500 μ mのシリコンゴムやフッ素ゴムを成形したもので、熱伝導率が(3~100) $\times 10^{-3}$ J/cm \cdot s \cdot Kの離型層171cを設ける(分離型)。

【0037】さらに図3(b)に断面を示すように、カーボンブラック、黒鉛等の粉末を混入した熱線吸収部材と、バインダと離型剤とを兼ねたフッ素樹脂(PFAまたはPTFE)塗料或いはシリコンゴムやフッ素ゴム等とを混入して配合し、図3(a)にて前述した熱線吸収

層171bと離型層171cとを兼用し、熱線吸収層171bと離型層171cとを一体として離型性を有する熱線吸収層171Bを、透光性基体171aの外側(外周面)に形成された透光性弾性層171dの外側(外周面)に形成し、弾性を有するロール状の熱線定着用回転部材を形成することが好ましい。

【0038】(実施の形態1) 実施の形態1に係わる定着装置について説明する。図4は実施の形態1に係わる定着装置の要部構成を示す平面図である。この実施の形態では2種類の幅サイズが異なる転写材P1、P2が定着可能となっており、加熱ローラ17aの軸長手方向の中央部と転写材の幅方向の中央部とが一致して挟持搬送される。

【0039】図4に示すように、定着装置は、加熱ローラ17a、加圧ローラ47a、ハロゲンランプ171g、温度センサTS1a、TS1b、冷却ファン92、ダクト91、ダクト可動板94、95、モータ93、温度制御部50A等で構成されている。

【0040】加熱ローラ17aは、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に熱線を吸収する熱線吸収層を設けたローラであり、ハロゲンランプ171gは加熱ローラ17aの内部に設けたハロゲンランプである。また、加圧ローラ47aは加熱ローラ17aに圧接しながら回転するローラである。

【0041】温度センサTS1bは非接触で通紙部17gの軸長手方向の端部位置における加熱ローラ17aの表面温度を測定する。また、温度センサTS1aは、通紙部17gの軸長手方向の中央部位置における加熱ローラ17aの表面温度を測定する。なお、図中の17fは非通紙部である。

【0042】冷却ファン92の風は加熱ローラ17aの表面を冷却する。ダクト91にはダクト可動板94、95があり、ダクト91とダクト可動板部94c、及びダクト91とダクト可動板部95cとで2つの開口部91aを形成し、開口部91aの幅方向寸法は可動となっている。また、モータ93はダクト可動板94、95を駆動させる。

【0043】温度制御部50Aは温度センサTS1a、TS1bによる温度測定に基づき、加熱ローラ17aの冷却領域を決め、加熱ローラ17aの表面温度むらが生じないように制御する。

【0044】ここで、転写材P1を例に定着装置の作用を説明する。最初に、温度センサTS1a、TS1bで加熱ローラ17aの表面温度を測定する。表面温度の測定結果に基づき、例えば、温度センサTS1bの温度が温度センサTS1aの温度に比べ温度が低い場合に、開口部91aの開口幅を少なくして、通紙部17gの軸長手方向の端部位置が冷却しすぎないように加熱ローラ17aの冷却領域を決める。

【0045】モータ93が回転すると雌ネジ93aが回

転し、雄ネジ93bが直進移動する。雄ネジ93bに設けたピン93cがダクト可動板94、95に設けた長溝94b、95bに入っており、ピン93cの移動により、ダクト可動板94は軸94aを中心に反時計方向に回転して図4に示すように、求めた冷却領域を冷却できるように移動する。同様に、ピン93cの移動により、ダクト可動板95は軸95aを中心に時計方向に回転して図4に示すように、求めた冷却領域を冷却できるように移動する。一方、冷却ファン92による冷却風は2つの開口部91aより風を送り温度上昇を防止する。こ

こで、トナー像を形成した未定着の転写材P1は所定温度に維持された加熱ローラ17aと加圧ローラ47aの間に通紙され、加熱・加圧されて定着される。

【0046】なお、この実施の形態では開口部91aの開口幅の変更をダクト可動板94、95により行ったが、これに限定されるものではなく、例えばダクト可動板を開口幅方向にスライドさせて開口幅の変更を行ってもよい。また、風量が適性である場合は風量を固定してもよい。

【0047】次に、実施の形態1に係わる他の定着装置について説明する。図5は実施の形態1に係わる他の定着装置の要部構成を示す平面図と絞りシートの展開図である。なお、冷却方法以外は図4と機構的に同様につき同じ部分は同じ符号を付け一部説明を省略し、異なる部分を中心に説明する。

【0048】図5に示すように、定着装置は、加熱ローラ17a、加圧ローラ47a、ハロゲンランプ171g、温度センサTS1(TS1a、TS1b)、冷却ファン92、ダクト91、モータ96、絞りシート98、ローラ97、温度制御部50B等で構成されている。

【0049】加熱ローラ17aは、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に熱線を吸収する熱線吸収層を設けたローラである。温度センサTS1bは非接触で通紙部17gの軸長手方向の端部位置の表面温度を測定する。また、温度センサTS1aは、通紙部17gの軸長手方向の中央部位置における加熱ローラ17aの表面温度を測定する。

【0050】冷却ファン92の風は加熱ローラ17aの表面を冷却する。ダクト91には開口部91aを形成し、開口部91aの近くに絞りシート98が形成されている。絞りシート98には風を通す孔が設けられている。絞りシート98はバネ99により張力をあたえられながらモータ96の回転によりローラ97に巻き付いている。絞りシート98には図5(b)に示すように位置98aから98dにそれぞれ異なる孔が設けられている。

【0051】温度制御部50Bは温度センサTS1a、TS1bによる温度測定に基づき、加熱ローラ17aの冷却領域を決め、加熱ローラ17aの表面温度むらが生じないように制御する。

【0052】ここで、転写材P1を例に定着装置の作用を説明する。最初に、温度センサTS1a、TS1bによる温度測定に基づき、加熱ローラ17aの冷却領域を決め、例えば、温度センサTS1bの温度が温度センサTS1aに比べ温度が大きく、低い場合、この部分の冷却を少なくするように図5(b)に示す絞りシート98の位置98dに設けた絞り用の孔を選択する。

【0053】モータ96が回転するとローラ97が回転し、絞りシート98が移動し、位置98dに設けた孔を加熱ローラ17aの位置に移動させる。冷却ファン92による冷却風は絞りシート98に設けた孔を通り加熱ローラ17aに風を送り温度上昇を防止する。ここで、トナー像を形成した未定着の転写材P1は加熱ローラ17aと加圧ローラ47aの間に通紙され、加熱・加圧されて定着される。なお、風量が適性である場合、風量を固定してもよい。

【0054】以上のように、加熱ローラにおける通紙部の表面温度むらを少なくして転写材を均一に熱定着できる。特に、クイックスタート方式の定着装置において転写材を均一に熱定着できる。

【0055】(実施の形態2) 実施の形態2に係わる定着装置について説明する。この実施の形態2は、実施の形態1における構成に加熱源の制御も加えたものである。異なる部分を中心に説明する。

【0056】図6は実施の形態2に係わる定着装置の要部構成を示すブロック図である。定着装置は、温度センサTS1a、TS1b、冷却ファン92、モータ96、ハロゲンランプ171g、温度制御部50C等で構成されている。

【0057】温度制御部50Cは、温度センサTS1a、TS1bによる温度測定に基づき、加熱ローラ17a(図5)の冷却領域を決め、加熱ローラの表面温度むらが生じないように制御する。さらに、温度の測定結果に基づき、加熱ローラのハロゲンランプ171gの熱量を変えて所定温度に制御する。なお、風量が適切である場合、風量を固定してもよい。

【0058】以上のように、加熱ローラにおける通紙部の表面温度むらを少なくし転写材を均一に熱定着でき、且つ、通紙部の表面温度を精度よくして良好に熱定着できる。特に、クイックスタート方式の定着装置において転写材を均一に熱定着できる。(実施の形態3) 実施の形態3に係わる定着装置について説明する。図7は実施の形態3に係わる定着装置の要部構成を示す平面図である。この実施の形態では幅サイズが異なる転写材Pが定着可能で、加熱ローラの軸長手方向の中央部と転写材の幅方向の中央部とが一致して挟持搬送される。

【0059】図7に示すように、定着装置は、加熱ローラ17a、加圧ローラ47a、ハロゲンランプ171g、温度センサTS2aからTS2f、冷却ファン92、ノズル83a、83b、リニアモータ81a、81

b、温度制御部50D等で構成されている。

【0060】加熱ローラ17aは、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に熱線を吸収する熱線吸収層を設けたローラであり、ハロゲンランプ171gは加熱ローラ17aの内部に設けたハロゲンランプである。また加圧ローラ47aは加熱ローラ17aに圧接しながら回転するローラである。

【0061】6つの温度センサTS2aからTS2fは、加熱ローラ17aの軸長手方向の端部位置から中央部位置にかけて配置されて、加熱ローラ17aの表面温度を測定する。

【0062】冷却ファン92の風は加熱ローラ17aの表面を冷却する。冷却ファン92から2つのフレキシブルなノズル83a、83bがあり、ノズル83a、83bは移動できるようになっている。

【0063】温度制御部50Dは温度センサTS2aからTS2fの温度測定に基づき、加熱ローラ17aの冷却領域を決め、リニアモータ81a、81bによりノズル83a、83bを移動させて加熱ローラ17aの冷却領域を冷却して温度むらをなくすように制御する。

【0064】ここで、定着装置の作用を説明する。最初に、温度センサTS2aからTS2fにより加熱ローラ17aの表面温度を測定する。表面温度の測定結果に基づき、加熱ローラの冷却領域を決める。

【0065】冷却ファン92による風量を調節してノズル83a、83bに送り、リニアモータ81a、81bによりノズル83a、83bを移動させて加熱ローラ17aの冷却領域を冷却させる。

【0066】ここで、所定温度に維持された加熱ローラ17aと加圧ローラ47aの間にトナー像を形成した未定着の転写材Pは通紙され、加熱・加圧されて定着される。なお、風量が適切である場合、風量を固定してもよい。

【0067】次に、実施の形態3に係わる他の定着装置について説明する。図8は実施の形態3に係わる他の定着装置の要部構成を示す平面図である。なお、冷却方法以外は前述の図7と同様につき機構的に同じ部分は同じ符号を付け一部説明を省略し、異なる部分を中心に説明する。

【0068】図8に示すように、定着装置は、加熱ローラ17a、加圧ローラ47a、ハロゲンランプ171g、6つの温度センサTS2aからTS2f、冷却ファン92、ダクト91、絞り機構85aから85c、温度制御部50E等で構成されている。

【0069】加熱ローラ17aは、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に熱線を吸収する熱線吸収層を設けたローラである。

【0070】6つの温度センサTS2aからTS2fは、加熱ローラ17aの軸長手方向に非接触で端部位置から中央部位置にかけて配置されて加熱ローラ17aの

表面温度を測定する。

【0071】冷却ファン92の風は加熱ローラ17aの表面を冷却する。ダクト91は冷却ファン92からの風を6つの排出口に導くようになっている。排出口にはそれぞれ2組の絞り機構85aから85cが設けられ、風を遮断したり、絞り開口面積を変化させて風量を調節できるようにになっている。

【0072】温度制御部50Eは6つの温度センサの温度データに基づき、加熱ローラ17aの冷却領域を決め、6つの排出口の選択、各絞り開口面積を決めて送風し、加熱ローラ17aに温度むらがないように制御する。

【0073】ここで、定着装置の作用を説明する。最初に、温度センサTS2aからTS2fで加熱ローラ17aの各表面温度を測定する。この測定温度に基づき、加熱ローラ17aの冷却領域を決め、6つの排出口の選択、各絞り開口面積を決めて送風し冷却する。その後、トナー像を形成した未定着の転写材は温度むらをなくした加熱ローラ17aと加圧ローラ47aの間に通紙され、加熱・加圧されて定着される。なお、風量が適性である場合、風量を固定してもよい。

【0074】以上のように、加熱ローラの表面温度むらを少なくして転写材を均一に熱定着できる。特に、クイックスタート方式の定着装置において転写材を均一にできる。

【0075】(実施の形態4) 実施の形態4に係わる定着装置について説明する。この実施の形態4は、実施の形態3における構成に加熱源の制御も加えたものである。異なる部分を説明する。

【0076】図9は実施の形態4に係わる定着装置の要部構成を示すブロック図である。定着装置は、温度センサTS2aからTS2f、冷却ファン92、リニアモータ81a、81b、ハロゲンランプ171g、温度制御部50F等で構成されている。

【0077】温度制御部50Fは温度測定結果に基づき、加熱ローラ17a(図8)の冷却領域を決め、ノズルを移動して加熱ローラを冷却して温度むらをなくすように制御し、さらに、温度の測定結果に基づき、加熱ローラに設けたハロゲンランプ171gの熱量を変えて所定温度にする。

【0078】ここで、定着装置の作用を説明する。最初に、温度センサTS2aからTS2fにより加熱ローラ17aの表面温度を測定する。表面温度の測定結果に基づき、加熱ローラの冷却領域を決める。リニアモータ81a、81bを直進移動させ、冷却ファン92による冷却風を送り冷却する。トナー像を形成した未定着の転写材Pは所定温度に維持された加熱ローラと加圧ローラの間に通紙され、加熱・加圧されて定着される。なお、風量が適切である場合、風量を固定してもよい。

【0079】以上のように、加熱ローラの表面温度むら

を少なくして転写材を均一に熱定着でき、且つ通紙部の表面温度を精度よくして良好に熱定着できる。特に、クイックスタート方式の定着装置において転写材を均一にできる。

【0080】なお、上述した実施の形態においては、加熱ローラについて表面温度むら、表面温度精度について説明したが加圧ローラについても同様である。

【0081】また、上述した実施の形態においては、複数の温度センサを設けたが、例えば、加熱ローラ又は加圧ローラに軸長手方向に1つの温度センサを移動させても同様である。

【0082】また、上述した実施の形態においては、画像形成装置としてカラープリンタに本発明に係わる定着装置を搭載した例を示したが、モノクロ複写機、モノクロプリンタ、ファクシミリ、その他トナー像の定着装置を必要とする全ての画像形成装置に対しても上述した実施の形態と同様に本発明を適用できることはいうまでもない。

【0083】また、加熱ローラとして、熱線に対し透光性を有する円筒状の透光性基体の外側に前記熱線を吸収する熱線吸収層を有する例について説明したが、円筒状の薄肉金属基体の外側に弾性層を設けたものでも同様である。

【0084】また、上述した実施の形態においては、加熱ローラの中央部と転写材の幅方向の中央部が一致して挟持搬送されるタイプについて説明したが、加熱ローラ的一端部と転写材の幅方向の一端部とが一致して挟持搬送されるタイプについては、上述した実施の形態において記載の中央部を前記一端部に置き換えることにより同様の構成となる。

【0085】

【発明の効果】以上のように構成したので下記のような効果を奏する。

【0086】請求項1に記載の定着装置によれば、加熱ローラにおける通紙部の表面温度むらを少なくして転写材を均一に熱定着できる。特に、クイックスタート方式の定着装置において転写材を均一に熱定着できる。

【0087】請求項5に記載の定着装置によれば、加熱ローラの表面温度むらを少なくして転写材を均一に熱定着できる。特に、クイックスタート方式の定着装置において転写材を均一に熱定着できる。

【0088】請求項6に記載の定着装置によれば、加熱

ローラにおける通紙部の表面温度むらを少なくして転写材を均一に熱定着でき、且つ、表面温度を精度よく所定温度にして良好に熱定着できる。特に、クイックスタート方式の定着装置において転写材を均一に熱定着できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかわる定着装置を用いた画像形成装置の断面構成図である。

【図2】本発明の定着装置の構造を示す構成図である。

【図3】図2の加熱ローラの拡大断面構成図である。

【図4】実施の形態1に係わる定着装置の要部構成を示す平面図である。

【図5】実施の形態1に係わる他の定着装置の要部構成を示す平面図と絞りシートの展開図である。

【図6】実施の形態2に係わる定着装置の要部構成を示すブロック図である。

【図7】実施の形態3に係わる定着装置の要部構成を示す平面図である。

【図8】実施の形態3に係わる他の定着装置の要部構成を示す平面図である。

【図9】実施の形態4に係わる定着装置の要部構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

17 定着装置

17a 加熱ローラ

171g ハロゲンランプ

47a 加圧ローラ

50A、50B、50C、50D、50E、50F 温度制御部

81a、81b リニアモータ

83a、83b ノズル

85a、85b、85c 絞り機構

91 ダクト

91a 開口部

92 冷却ファン

93 モータ

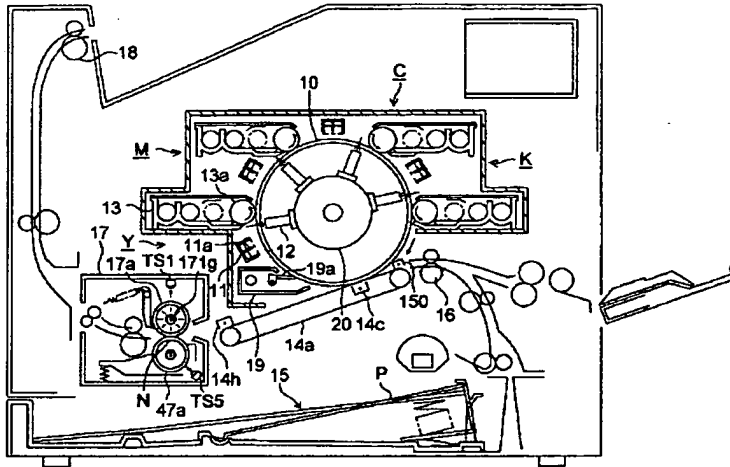
94、95 ダクト可動板

98 絞りシート

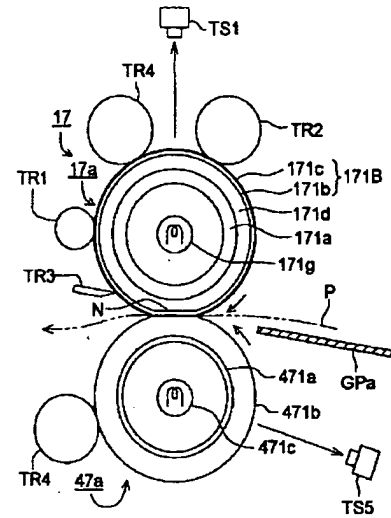
P、P1、P2 転写材

TS1、TS1a、TS1b、TS2aからTS2f 温度センサ

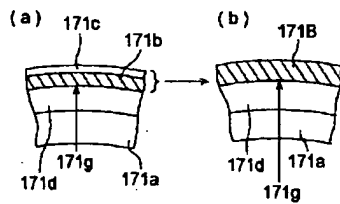
【図1】



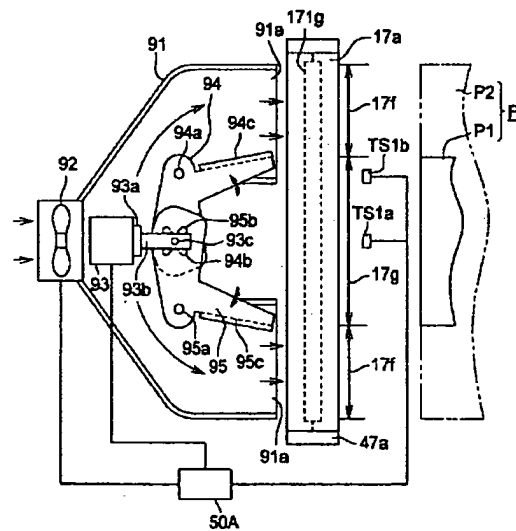
【図2】



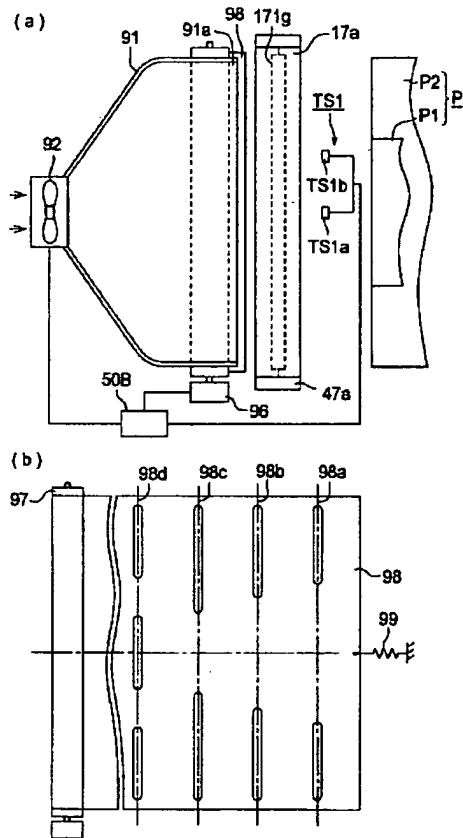
【図3】



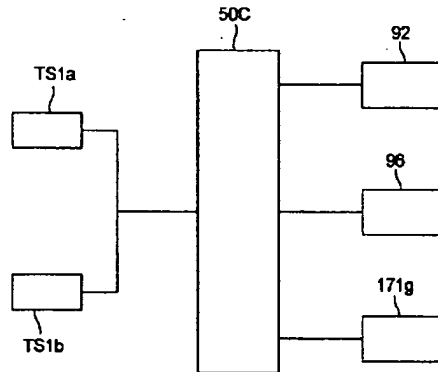
【図4】



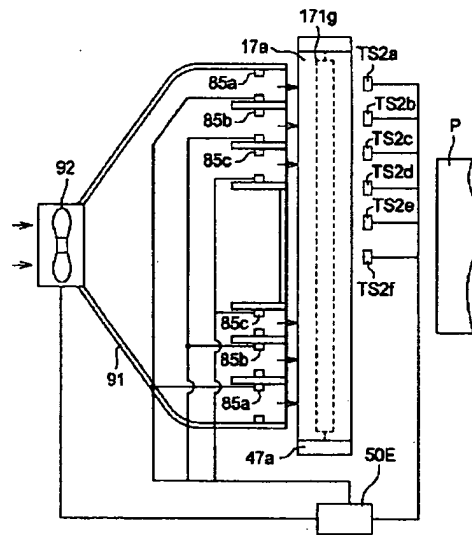
【図5】



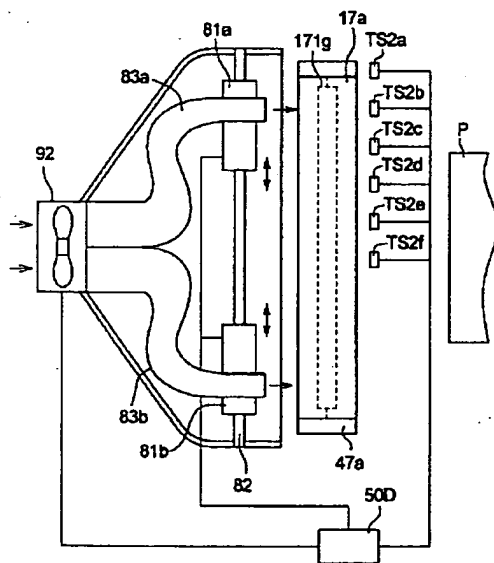
【図 6】



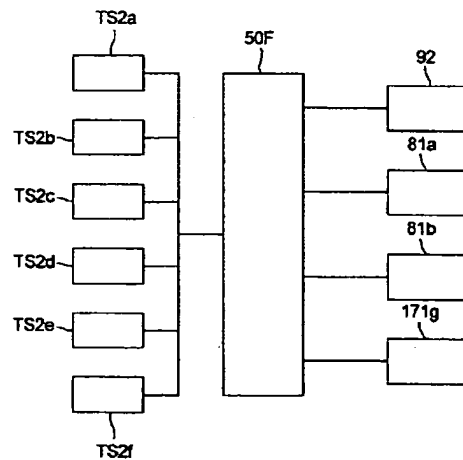
【図 8】



【図 7】



【图9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2G066 AA01 AC11 AC16 BA31 CA01
2H033 AA03 AA30 BA27 BA29 BA32
BB00 CA07 CA44 CA53
3K058 AA86 BA18 CA23 CA92 CE17
DA02 DA25 GA06